

0007356520 - Drawing available

WPI ACC NO: 1995-115418/199515

Removable foam-backed pressure sensitive adhesive tapes - has polymeric foam layer in backing and may be adhered firmly to substrate only after being stretched at specified angle

Patent Assignee: MINNESOTA MINING & MFG CO (MINN)

Inventor: BRIES J L; HAMERSKI M D

Patent Family (9 patents, 22 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update
WO 1995006691	A1	19950309	WO 1994US9735	A	19940830	199515 B
AU 199476764	A	19950322	AU 199476764	A	19940830	199527 E
EP 716672	A1	19960619	EP 1994927267	A	19940830	199629 E
			WO 1994US9735	A	19940830	
<b>JP 9502213</b>	W	19970304	WO 1994US9735	A	19940830	199719 E
			JP 1995508212	A	19940830	
AU 685159	B	19980115	AU 199476764	A	19940830	199809 E
EP 716672	B1	20020410	EP 1994927267	A	19940830	200227 E
			WO 1994US9735	A	19940830	
DE 69430376	E	20020516	DE 69430376	A	19940830	200240 E
			EP 1994927267	A	19940830	
			WO 1994US9735	A	19940830	
KR 344073	B	20021218	WO 1994US9735	A	19940830	200336 E
			KR 1996701000	A	19960228	
JP 3547747	B2	20040728	WO 1994US9735	A	19940830	200449 E
			JP 1995508212	A	19940830	

Priority Applications (no., kind, date): US 1993114500 A 19930831

Alerting Abstract WO A1

A PSA tape comprising a backing (1) and a first layer of a PSA compsn. coated on at least one surface of (1) (1) comprises a polymeric foam layer about 30-100 mm thick, and having a lengthwise elongation at break of about 50-1200%. The tape is capable of being firmly bonded to a substrate and removed therefrom at an angle less than that about 35(deg) from the substrate surface without (1) rupturing or leaving substantial PSA residue on the substrate. Also claimed is the PSA tape comprising a multilayer backing (2) and a first layer of a PSA adhesive compsn. coated on at least one surface of (2) which comprises either (i) a first layer of polymeric foam and either a layer of a solid polymeric film or a second layer of polymeric foam adhered to a first layer; or (ii) a layer of a heat laminated or co-extruded polymeric foam/film and either an additional layer of polymeric foam adhered to the laminated or coextruded foam film; and a plastic hook, or device, for mounting an article to a surface comprising a PSA tape for adhesion.

USE/ADVANTAGE - The PSA tapes can be used in mounting applications on a variety of surfaces, e.g. glass, metal, plastic, plaster, for joining or assembly; cushioning or sand insulation; box closures, food closures, surgical closures; removable labels, e.g. price tags or identification labels, on e.g containers, and as tamper indicating tapes.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-502213

(43) 公表日 平成9年(1997)3月4日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I		
C 0 9 J 7/02	J H R	6904-4 J	C 0 9 J 7/02	J H R	
B 3 2 B 5/18		7821-4 F	B 3 2 B 5/18		
C 0 9 J 7/02	J J A	6904-4 J	C 0 9 J 7/02	J J A	
	J J G	6904-4 J		J J G	
	J L M	6904-4 J		J L M	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 31 頁)					

(21) 出願番号 特願平7-508212  
 (86) (22) 出願日 平成6年(1994)8月30日  
 (85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)2月15日  
 (86) 国際出願番号 PCT/US94/09735  
 (87) 国際公開番号 WO95/06691  
 (87) 国際公開日 平成7年(1995)3月9日  
 (31) 優先権主張番号 08/114,500  
 (32) 優先日 1993年8月31日  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, JP, KR, US

(71) 出願人 ミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング カンパニー  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 55133-3427, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 33427, スリーエム センター (番地なし)

(72) 発明者 ブリース, ジェームス エル.  
 アメリカ合衆国, ミネソタ 55019, コテージ グローブ, ジェウェル アベニュー サウス 8552

(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 再剥離可能な泡粘着テープ

(57) 【要約】

支持体にポリマー泡の層を含み、基体に強固に付着するがその後に基体表面から約35°以下の角度で引張られた後のみそこから剥離することができる、順応性のある粘着テープ。また、当該粘着テープを含んでなる、壁のような表面に絵画のような物を取付けるための製品。

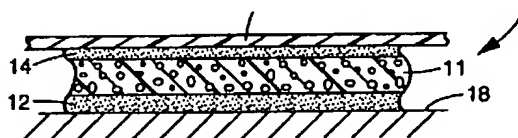


Fig. 1

**【特許請求の範囲】**

1. 支持体およびその支持体の少なくとも一つの表面に塗布された第1の感圧接着組成物を含んでなる粘着テープであって、前記支持体は、30～約1000ミルの厚さであるポリマー泡の層を含み、さらに前記支持体は、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引張られたあとでは、前記基体からの前記テープの剥離前に前記支持体が破断することがなく、かつ前記基体上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すこともなく、その後そこから剥離することができる、粘着テープ。

2. 前記ポリマー泡の層が、30～約250ミルの厚さである、請求項1に記載の粘着テープ。

3. 前記支持体が、約2,400psiより小さいヤング率を有する、請求項1に記載の粘着テープ。

4. 多層の支持体および前記支持体の少なくとも一つの表面に塗布された第一の感圧接着組成物の層を含んでなる粘着テープであって、前記支持体は、第1のポリマー泡の層および中実のポリマーフィルムの層があるいは相互に隣接する関係で付着した第二のポリマー泡の層のいずれかを含み、また、前記支持体は、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引張られたあとでは、前記基体からの前記テープの剥離前に前記支持体が破断することなしに、その後そこから剥離することができる、粘着テープ。

5. 前記支持体が、約40～約80ミルの全厚である、請求項4に記載の粘着テープ。

6. 前記支持体が、中実なポリマーフィルムを含む、請求項4に記載の粘着テープ。

7. 前記中実なポリマーフィルムが、前記粘着テープの耐荷強度および破断強度を増大する、請求項6に記載の粘着テープ。

8. 前記第一のポリマー泡の層および前記中実なポリマーフィルムが、接着剤

、同時押出または加熱積層の手段によって付着されている、請求項4に記載の粘着テープ。

9. 前記第一の感圧接着組成物の層が、前記第一のポリマー泡の層に隣接しかつ接触している、請求項4に記載の粘着テープ。

10. 前記第一の感圧接着組成物の層が、前記中実なポリマーフィルムの層に隣接しかつ接触している、請求項4に記載の粘着テープ。

11. 前記支持体が、第二のポリマー泡の層を含む、請求項4に記載の粘着テープ。

12. 前記第一の感圧接着組成物の反対の前記支持体上に位置する第二の感圧接着組成物を含む、請求項4に記載の粘着テープ。

13. 物品を表面に取付けるためのプラスチックフックであって、前記フックを前記表面に付着するための請求項4に記載の粘着テープを含む、プラスチックフック。

14. 物品を表面に取付けるための装置であって、前記装置を前記表面に付着し、前記物品をそれに取り付けるための請求項13に記載の粘着テープを含む、装置。

15. 多層の支持体および前記支持体の少なくとも一つの表面に塗布された第一の感圧接着組成物を含んでなる粘着テープであって、前記支持体が、加熱積層されたかまたは同時押出されたポリマー泡／ポリマーフィルムの層および中実なポリマーフィルムの付加的な層かあるいは前記加熱積層されたかまたは同時押出されたポリマー

泡／ポリマーフィルムの前記ポリマーフィルムに付着したポリマー泡の付加的な層のいずれかを含み、また、前記支持体が、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引張られたあとでは、前記基体からの前記テープの剥離前に前記支持体が破断することがなく、かつ前記基体上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すこともなく、その後そこから剥離することができる、粘着テープ。

16. 前記テープが、前記ポリマーフィルムの前記付加的な層またはポリマー泡の前記付加的な層を引張ることによって表面から剥離することができる、請求項

15に記載の粘着テープ。

17. 前記ポリマーフィルムの前記付加的な層またはポリマー泡の前記付加的な層が、それを引張るのに役立つタブを備えている、請求項16に記載の粘着テープ。

18. 前記ポリマーフィルムの前記付加的な層またはポリマー泡の前記付加的な層を引張ることが、前記付加的な層を加熱積層したかまたは同時押出したポリマー泡／ポリマーフィルムの前記層から剥離することになる、請求項16に記載の粘着テープ。

19. 前記支持体が、約40～約80ミルの全厚にある、請求項15に記載の粘着テープ。

20. 物品を表面に取付けるためのプラスチックフックであって、前記フックを前記表面に付着するための請求項15に記載の粘着テープを含む、プラスチックフック。

21. 物品を表面に取付けるための装置であって、前記装置を表面に付着しかつ前記物品をそこに取付けるための請求項15に記載の粘着テープを含む、装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 再剥離可能な泡粘着テープ

## 発明の分野

本発明は、表面に強固に付着し、その後実質的に表面を損傷したりまた表面に実質的な接着剤残留物を残すことなくそれから剥離することができる粘着テープに関する。

## 発明の背景

欧州特許出願第92.903259.7号明細書は、支持体の少なくとも一つの主要表面に一層の感圧接着剤を有する、高伸長性で実質的に非再剥離性の支持体を含む粘着テープを記載しているが、このテープは、基体に強固に付着することができ、そしてまた、基体の表面から約35°以下の角度で引張られるときにのみ基体から剥離することができる。その支持体は、少なくとも2,500psiのヤング率を有している。

## 発明の概要

本発明は、支持体およびその少なくとも一つの表面上に塗布された第一の感圧接着組成物の層を含む粘着テープを提供するが、この支持体は、30～約1000ミル(0.76mm～約25mm)の厚さである(そして好ましくは、約10～約15lb./ft<sup>3</sup>の密度を有する)ポリマー泡の層を含んでなり、また支持体は、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、そしてこのテープは、基体に強固に付着することができ、その後基体の表面から約35°以下(好ましくは約10°以下)の角度で引張られた後に、基体からのテープの剥離前に支持体

を破断することなしに、かつ基体上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すことなく基体から剥離することができる。

本発明は、また、多層の支持体およびその少なくとも一つの表面上に塗布された第一の感圧接着組成物の層を含む粘着テープを提供するが、この支持体は、第一のポリマー泡の層および中実のポリマーフィルムのあるいは相互に隣接する関係で付着した第二のポリマー泡の層のいずれかを含み、また、支持体は、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、そして前記テープは、基体に強

固に付着することができ、その後基体の表面から約 $35^{\circ}$ 以下（好ましくは約 $10^{\circ}$ 以下）の角度で引張られた後に、表面からのテープの剥離前に支持体を破断することなしにそこから剥離することができる。

本発明は、更にまた、多層の支持体およびその少なくとも一つの表面に塗布された第一の感圧接着組成物の層を含む粘着テープを提供するが、この支持体は、加熱積層されたかまたは同時押出されたポリマー泡／ポリマーフィルムの層および中実なポリマーフィルムの付加的な層があるいは加熱積層されたかまたは同時押出されたポリマー泡／ポリマーフィルムのポリマーフィルムに付着したポリマー泡の付加的な層のいずれかを含み、また、支持体は、約50%～約1200%の長さ方向の破断時伸びを有し、そして、このテープは、支持体に強固に接着することができ、その後基体の表面から約 $35^{\circ}$ 以下（好ましくは約 $10^{\circ}$ 以下）の角度で引張られた後に、表面からのテープの剥離前に支持体を破断することなしにそこから剥離することができる。

支持体としてポリマー泡の層および相互に付着した一もしくはそれ以上の付加的なポリマー泡の層および／または中実のポリマーフィルムの層を含む本発明のテープの支持体は、好ましくは約2,400p

siより小さく、より好ましくは約2,000psiより小さい、そして最も好ましくは約1,000～1,400psiの全体としてのヤング率を有する。

泡の層および一もしくはそれ以上の付加的な泡の層および／またはフィルムの層を含む支持体を含むテープに採用されるポリマー泡の層は、好ましくは約2～約8 lb./ft<sup>3</sup> (pcf) の、そしてより好ましくは約4～約6 pcfの密度を有する。また、かかる泡の層のそれぞれは、好ましくは約5～約1000ミルの、そしてより好ましくは約15～約125ミルの厚さを有する。

本発明のテープの支持体は、その構造がどうあろうとも、好ましくは、少なくとも約30ミルの厚さを有し、より好ましくは約40～150ミルの厚さを、そして最も好ましくは約40～約80ミルの厚さを有する。

本発明のテープの支持体は、引張られた後にその元の形状または寸法に戻らないように、事実上実質的に可塑性であるのが好ましい。これによって、損傷を起



すような力で急に戻るといった心配もなく、付着している表面からテープを剥離することが可能となる。

本発明は、また、前述の構造による粘着テープを提供するが、これは、第一の感圧接着組成物の層の反対側の支持体上に存する第二の感圧接着組成物の層を含む。この第二の感圧接着剤の層は、第一の感圧組成物の層と組成的に同一または異なるものでよい。

本発明の両面塗布粘着テープは、特に取付けおよび接合の用途に有用である。

本発明のテープの支持体中には一以上のポリマー泡の層が存在するので、取付けおよび接合の両用途における粗くまたは不規則な表面に対しても好ましく適合し、それによってかかる表面に対するテープの付着性を最大にするようなテープが提供される。また、支持体中に一以上の泡の層が存在するため、クッションまたは消音の用

途に有効であるようなテープが提供される。

壁のような表面に対して絵画のような物品を取付けるための例えばプラスチックフックのような取付装置は、また本発明のテープに含まれるものとして記載される。他の取付け装置の例には、壁のような表面に対してディスペンサー等を取付けるための装置がある。

#### 図面の簡単な説明

図1は、一つの基体が他の基体に対して付着していることを示す本発明のテープの一具体例の拡大側断面図である。

図2は、一つの基体が他の基体に対して付着していることを示す本発明のテープの第二具体例の拡大側断面図である。

図3は、引きタブをもって一つの基体が他の基体に対して付着していることを示す本発明のテープの第三具体例の拡大側断面図である。

図4は、一つの基体が他の基体に対して付着していることを示す本発明のテープの第四具体例の拡大側断面図である。

図5は、一個の引きタブと2枚の剥離ライナーを有していることを示す本発明のテープの第五具体例の拡大側断面図である。

### 本発明の詳細な説明

本発明のテープまたは本発明のテープの支持体における裏打ち材あるいはポリマー層に関する破断時伸びおよびヤング率（弾性率）は、次のASTM D882の当面の規格および要求値のために、Instron（商標）モデル1122引張試験機（マサチューセッツ州02021, カントンのInstron社より入手可能）または他の適当な装置を用いて測定される。破断時伸びの測定のために、テープのサンプルは、 $1/2" \times 4"$  ( $1.27\text{cm} \times 10.2\text{cm}$ ) にカットされ、そしてInstron（商標）

試験機が2-インチ ( $5.08\text{cm}$ ) のゲージ長、20インチ/分 ( $50.8\text{cm}/\text{分}$ ) のクロスヘッド速度および20lb. ( $9.1\text{kg}$ ) の最大目盛荷重にセットされる。ヤング率の測定のために、支持体に使う裏打ち材あるいはポリマー層は、 $1/2" \times 10"$  ( $1.27\text{cm} \times 25.4\text{cm}$ ) にカットされ、そしてインストロン（商標）試験機が、8インチ ( $20.3\text{cm}$ ) のゲージ長、1-インチ/分 ( $2.54\text{cm}/\text{分}$ ) のクロスヘッド速度および20lb. ( $9.1\text{kg}$ ) の最大目盛荷重にセットされる。

図1には、本発明のテープ10が示されているが、このテープ10は、支持体の反対表面に同一のまたは異なる感圧接着組成物からなる層12および14を有するポリマー泡の支持体を含む。接着剤の層14は、テープ10をフック16（部分的に示されている）に付着し、また層12は、テープ10を壁18（部分的に示されている）に付着している。この具体例でのテープ構造は、全体のテープを引き伸ばしてフック16および壁18の両者から剥がすのに特に適している。

図2は、本発明の他の具体例としてのテープ20を示し、このテープ20は、感圧接着組成物の層26によって相互に付着しているポリマー泡の層22およびポリマーフィルムの層24を含む。ポリマーフィルムの層24は、特にポリマー泡の層22が引き伸ばしによる剥離を可能とするために支持体に要求される必要な特性に欠ける場合に、テープの荷重側圧支持強さおよび破断強さを増大するために使用することができる。よって、フィルム層24を含めると、例えば、適合性やレジリエンス性といった特性を最高に活用するための泡の層22の選定幅を一層大きくすることができる。泡の層22、フィルムの層24および接着剤の層26は、テープ20の支持体を構成する。泡の層22およびフィルムの層24は、また、テープ20をフック16およ

び壁18に付着させるためにそこに塗布される同一のまたは異なる感圧接着組成物からなる層28および29を有する。この具体例のテープ構成は、また

、全体のテープを引き伸ばしてフック16および壁18の両者から剥離するのに特に適している。荷重側圧支持強さおよび破断強さにおいて同じく増大を図るためのポリマーフィルムの層24を採用することに代えて、不織スクрим、プラスチックメッシュ等のような慣用の強化スクримが使用される。

本発明の第三の具体例として図3に示されるように、テープ30は、ポリマー泡の層32およびポリマーフィルムの層33を含む同時押出泡／フィルムの層31を含む。ポリマーフィルムの層34は、感圧接着組成物の層36によって泡／フィルムの層31に付着している。泡／フィルムの層31、フィルムの層34および接着剤の層36は、テープの支持体を構成する。泡の層32、およびフィルムの層34は、これらの表面にテープ30をフック16および壁18に付着するための同一のあるいは異なる感圧接着組成物からなる層38および39を有する。この第三の具体例は、接着剤の層38を壁18からそして接着剤の層36を泡／フィルムの層31から剥離することを達成するために、特にフィルムの層34を引張るように設計されている。この具体例においては、フィルムの層34の引張りは、図示されるように、泡／フィルムの層31の端部を越えるフィルムの層34、接着剤の層38および接着剤の層36の延長部分によって容易にされている。その延長部分は、接着剤の層38および36の手段によってフィルムの層34に付着しているタブ37を含めるように設計され、そしてフィルムの層34を引張ることによって剥離をなすことを容易にしている。泡／フィルムの層31から接着剤の層36の剥離は、フィルムの層33により与えられる比較的平滑な表面があるため容易になっている。

さらにまた、図4には、本発明のテープ40が示されているが、このテープ40は、ポリマー泡の層42およびポリマーフィルムの層43を含む同時押出された泡／フィルムの層41を含む。ポリマー泡の層44

は、感圧接着剤の層46によって泡／フィルムの層41に付着している。泡／フィルムの層41、泡の層44および接着剤の層46は、テープ40の支持体を構成する。同一

のまたは異なる感圧接着組成物からなる層48および49は、テープ40をフック16および壁18に付着するための泡の層42および44上に存在している。泡の層44を引張ると、接着剤の層48を壁18から、そして接着剤の層46を泡／フィルムの層から剥離することが達成される。フィルムの層43の存在も、接着剤の層46とその界面での剥離を容易にしている。図示はされていないけれども、この具体例は、泡の層44の引張りを容易にするため、図3に示されるようなタブを備えてもよいことが想像される。

さらにまた、図5には本発明のテープ50が示されているが、このテープ50は、ポリマー泡の層52およびポリマーフィルムの層53を含む加熱積層された泡／フィルムの層51を含む。ポリマーフィルムの層54は、感圧接着剤の層55によって泡／フィルムの層51に付着している。泡／フィルムの層51、フィルムの層54および接着剤の層55は、テープ50の支持体を構成する。同一のまたは異なる感圧接着組成物からなる層56および58は、テープ50をフックおよび壁にそれぞれ付着させるためのフィルムの層54および泡の層52上に存在する。剥離ライナー57および59は、テープの使用前に接着剤の層56および58を保護する。図3の具体例に示されるように、テープ50は、その握りを容易にするため厚いタブ62を備えるように設計されている。泡の層52におけるスリット61は、フィルムの層54を引張ってそれが付着している表面から接着剤の層56を剥離することのみに役立つ。

本発明のテープの支持体におけるポリマー泡の層またはポリマーフィルムの層のいずれにも好適な代表的な材料の例には、高密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレンおよび線状超低密度ポリエチレンを含むポリエチレン、ポリプロピレンお

およびポリブタジエンのようなポリオレフィン；ポリ塩化ビニル（可塑化されたもの、可塑化されていないものの両者を含む）およびポリ酢酸ビニルのようなビニル共重合体；エチレン／メタクリレート共重合体、エチレン／酢酸ビニル共重合体、アクリロニトリル－ブタジエン－スチレン共重合体、およびエチレン／プロピレン共重合体のような、オレフィン系共重合体；アクリルポリマーおよびアクリル共重合体；ポリウレタン；およびこれらの組合わせ、が含まれる。いかなる

プラスチック材料またはポリプロピレン／ポリエチレン、ポリウレタン／ポリオレフィン、ポリウレタン／ポリカーボネート、ポリウレタン／ポリエステルのようなプラスチック性でかつエラストマー性の材料の混合物、または配合物も、使用可能である。

本発明のテープの支持体を使用するためのポリマー泡の層は、一般に約2～約30lb./ft<sup>3</sup> (約32～約481kg/m<sup>3</sup>)の密度を有し、特に、その泡が引張られて剥離が達成される場合のテープ構造ではそのようなものである。

本発明のテープの支持体におけるポリマー泡の層に好適なのは、ポリオレフィン泡である。ポリマー泡の層で最も好ましいのは、マサチューセッツ州01843, ローレンスにあるSekisui America社事業部のVoltek製の、商品名Volextra (商標) およびVolara (商標) の下に入手可能なポリオレフィン泡である。

中実のポリマーフィルムの支持体は、好ましくはポリエチレンおよびポリプロピレンフィルムから選択されるが、最も好ましい材料は、線状低密度ポリエチレンフィルムおよび線状超低密度ポリエチレンフィルムである。好ましいポリエチレンフィルムは、イリノイ州60173, シヤウムブルグにあるConsolidated Thermo plastics社製の商品名Maxilene (商標) 200の下に入手可能なものである。

支持体は、それが十分な加工性と取扱適性の一体性を有し、かつ基体から支持体またはテープを剥離するための引張特性に係る所望の性能を与える限りにおいて、全厚を変えてもよい。支持体のために選択される特定の全厚は、支持体を形成するポリマー泡の層またはその複数層および全ての中実なポリマーフィルムの層の物性による。多層支持体のポリマーフィルムの層またはポリマー泡の層のいずれか一層のみでも、引張って剥離を達成することが意図される場合には、その層は、十分な物性を示し、かつその目的達成のための十分な厚みがなければならない。

図3の構造に含まれるようなポリマーフィルムの層は、好ましくは約0.4～10ミルの厚さであり、そして最も好ましくは、約0.4～6ミルの厚さである。

接着剤の層の接着剤は、テープの使用に応じた特定の接着特性を有し、剥離速度12.7cm/分でPSTC-1およびPSTC-3およびASTM D903-83により測定されて、180

°の剥離角で、一般には約4 N/dm～約200 N/dmの、好ましくは約25 N/dm～約100 N/dmの範囲にある好適な接着特性を有するものであれば、いかなる感圧接着剤を含んでもよい。高い剥離粘着カレベルを有する接着剤は、通常高い引張強度を有する支持体を必要とする。

本発明のテープにおける支持体および／またはその他の一面に塗布するのに適した感圧接着剤には、天然ゴムのような粘着性ゴム接着剤；オレフィン；シリコーン；ポリイソブレン、ポリブタジエン、およびスチレンーイソブレンースチレンのような合成ゴム接着剤、スチレンーエチレンーブチレンースチレンとスチレンーブタジエンースチレンのブロック共重合体、および他の合成エラストマー；および放射線重合、溶液重合、懸濁重合、またはエマルジョン重合により得られるイソオクチルアクリレートとアクリル酸の共重合体

のような、粘着性のあるいは非粘着性のアクリル接着剤が含まれる。合成ゴム接着剤またはアクリル樹脂が好ましい。

各接着層の厚さは、約0.6ミル～約40ミル（約0.015～約1.0mm）、好ましくは約1ミル～約16ミル（約0.025～約0.41mm）の範囲をとりうる。この好ましい範囲の厚さにあつては、厚い層の方が、薄い層よりも一層テープの剥離が容易となる。これは、慣用の剥離法、例えば90°以上の剥離角での剥ぎ取りによる剥離と対照をなしている。一般に、接着剤の厚い層の方が、薄いものよりも180°の剥離角ではテープの剥離強さが高くなる傾向がある。本発明のテープが低角度、即ち35°未満での引張りにより剥離されると、接着剤は、片面塗布粘着テープの場合は支持体および下地によって、また両面塗布粘着テープの場合は支持体および二層の下地によって束縛されやすく、そこでかなりの伸長を受けるように強制される。これらの条件下では、接着層（即ち、各接着層）が収縮し、その横断面積を減少する。接着剤の層の薄い方の横断面積、即ち、厚さ×幅は、接着剤の層の厚い方のそれよりもすでに小さいので、応力、即ち単位面積当りの力は、接着剤の層の厚い方におけるよりも接着剤の層の薄い方において大きい。このことは、事実上、接着剤の脆化に通ずる。堅い層の方が変形に対してより大きな抵抗を示すので、剥離に要する力は一層大きい。露呈した接着剤の層は、使用前に慣用の

剥離ライナーに積層されてもよい。

一方のポリマー泡の層を他のポリマー泡の層か中実なポリマーフィルム層のいずれかに付着するための接着剤には、前述したこれらの感圧接着組成物が含まれる。好ましくは、支持体の一方のポリマー層を他方のそれに結合するための接着剤層は、約1～10ミル（約0.025～0.25mm）の厚さにある。支持体のポリマー層を他方のそれに付着する他の方法には、同時押出または熱溶着のような

慣用の方法が含まれる。

本発明のテープは、粘着テープを作製するためのいかなる慣用の方法によっても製造することができる。例えば、接着剤は、直接支持体上に塗布されてもよいし、また、それが別個の層として形成されてその後に支持体に積層されてもよい。

基体の表面からのテープの剥離は、基体から約35°の角度まで一方向にテープを単に引張るだけでなすことができる。好ましくは、テープは、約10°以下の角度でテープを引張ることによって基体の表面から剥離することができる。適当な角度で剥離すると、結果的に実質的かつ明白な接着剤の残留物はなくなり、そして基体の表面の損傷も回避しうる。

高度に伸長した本発明の粘着テープを低角度で剥離すると、“鋭角”タイプの亀裂発生が発生することが特徴である。ガラス状材料の破壊と同様に、鋭角亀裂の発生は、少量の接着材料が存する亀裂の前部（こゝで、応力は散逸する）に強い応力集中が起ったということである。亀裂の前部での強い応力集中は、いわゆる接着剤の脆性離層破壊を引き起こす。かかる破壊は、典型的に僅かな力（接着剤材料中に散逸した低量のエネルギーのため）で起り、見事に界面に存する。

それに反して、剥離角が大きい場合、即ち一般に35°より大きい場合には、支持体は伸長することがなく、そして接着剤が繊維化して凝集破壊を受け易い。ガラス状材料の破壊と同様に、“鈍角”亀裂に先立ってひび割れが起る。このモデルでは、観察される高角度での接着剤の繊維化は、ガラス状材料でみられる破壊フィブリルと同様に、主としてエネルギーの散逸メカニズムとして役立つ。エネルギーの散逸が大きいほど剥離抵抗が大きくなるので、テープの剥離に必要な力

が高くなる。より大量の材料がエネルギーの散逸に必

要であればあるほど、前述したように、応力集中は一層小さくなる。接着剤フィラメントの凝集破壊があると、表面に接着剤の残留物を残し、また表面に損傷を発生させる。

本発明のテープは、以下の範疇を含む種々の分野に使用される。

(1) ペンキ塗り壁板、プラスター、コンクリート、ガラス、金属、またはプラスチックのような表面への取付用途、例えば、壁吊下げ、ディスペンサー、ワイヤークリップ、車のボディサイドモールディング、手提げ、道路標識、車マーキング、輸送マーキングのような標識具、および反射シート等、

(2) 結合またはアセンブリー用途、

(3) クッションまたは消音用途、例えば、下敷用クッション材料または遮音シート材料など、

(4) 容器クロージャーのようなクロージャー用途、例えば、箱クロージャー、食料および飲料容器用クロージャー等、おむつクロージャー、手術用ドレープのクロージャー等、および

(5) 着脱自在ラベル、例えば、定価票または容器に係る識別ラベル等。

特定のテープ構造、例えば、支持体の種類、接着組成物の種類、並びに支持体および接着剤の層の相対的位置などは、屢々各範疇の使用で異なることが必要である。テープ構造には、片面塗布テープおよび両面塗布テープが含まれる。片面塗布テープは、支持体の一方の主表面に感圧接着剤の層を有するものである。両面塗布テープは、支持体の両主表面に感圧接着剤の層を有するものである。

取付用途に関して本発明のテープと組合せて使用する好ましいフックの配列は、1994年3月22日出願の米国特許出願第08/216,135号明細書（これは、一般に譲渡されており、こゝに参照して本明細書中に含める）に開示されている。この出願は、1993年3月23日に

出願された国際出願番号PCT/US93/02643号と対応している。特に好ましいフックの配列は、この出願の図7および図8に示されているものである。他の好まし



い絵画吊りおよびワイヤクリップの配列は、米国特許出願\_\_\_\_\_ (代理人の名簿番号51045USA9A)、米国特許出願\_\_\_\_\_ (代理人の名簿番号51046USA7A) および米国特許出願\_\_\_\_\_ (代理人の名簿番号51044USA5A) (これらは、1994年8月30日に出願され、現在一般に譲渡されているが、こゝに参照することによって本明細書中に含める。)に開示されている。

先に示したように、実質的にプラスチック性の支持体であるので、本発明のテープは、引張られた後に元の形状もしくは寸法には戻らず、したがって、また、変更表示テープとして用いることができる。

#### 本発明のテープをテストする試験方法

##### ペイント塗り壁板テストパネル

U.S.Gypsumの3/8" シートロックに対して、最初にSherwin Williams ProMar (商標) 200内部用ラテックスプライマーを塗布し、次いでSherwin Williams Classic (商標) 99内部用フラットラテックス壁塗料の単層トップコートを塗布した。塗布壁板は、テストに使用する前に最小で48時間約22℃の周囲条件下で熟成した。

##### 引張剥離 (剥離力：剥離時伸び%)

慣用の可変角剥離ジグ (0~20度) を、テスト表面、即ち塗布壁板に付着した付着支持体の低角剥離力を測定するためのIMASS接着試験機 (マサチューセッツ州02018, ヒンガムにあるImas社より入手可能) に用いるように設計した。テスト用に前記のように準備された2" × 12" (5.08cm × 30.5cm) の塗布壁板を代表的な取付利用面に確保するように設計されたIMASSの定盤に、ジグを固定する。

IMASS接着試験機の剥離速度は、90インチ/ミル (228.6cm/分) まで変えることができる。1/2インチ × 3インチ (1.27cm × 7.62cm) 寸法のテストサンプルを、1/2インチ × 2インチ (1.27cm × 5.08cm) の接着域とIMASS試験機に締めつけるための1/2インチ × 1インチ (1.27cm × 2.54cm) の非付着タブを与えるようにして、前記塗布壁板に付着した。1インチ × 2インチ (2.54cm × 5.08cm) で厚さ3/16インチ (0.476cm) の耐衝撃性ポリスチレンフラットピースを、塗布壁板の反対側のテストサンプル面に接着した。次いで、テストサンプルを50%の相

対湿度および25℃の条件下で24時間状態調節し、その後、剥離角2°、剥離速度10インチ/分(25.4cm/分)で剥離した。基体からの剥離のために支持体を引張るのに必要な平均剥離力は、oz./1/2インチ幅の単位で記録した。6度の別個の測定をし、その結果を平均した。

付着した塗布壁板の表面から完全に剥離した時点での、初期結合距離に対する支持体の全伸びは、平定規を用いて測定し、剥離時伸び%を決定した。6度の別個の測定をし、その結果を平均した。

#### 接着剤残留物

塗布壁板に残る接着剤残留物の量は、目視検査により決定した。

#### 表面損傷

塗布壁板の表面に対する何らかの損傷の発生は、目視検査により決定した。

#### 本発明のテープの作製に用いた接着組成物

A. 組成物 : Kraton (商標) 1118	75部
Finaprene (商標) 1205	25
Piccolyte (商標) A-135	101
Shellflex (商標) 371	20

Kraton (商標) 1118は、Shell Chemical社より入手可能なスチレン

ーブタジエンブロック共重合体である。

Piccolyte (商標) A135は、Hercules Chemical社より入手可能なα-ピネン樹脂である。

Shellflex(商標)371は、Shell Chemical社より入手可能なナフテン系油である。

B. 以下の米国特許第4,699,842号明細書の実施例2の組成物(ここに、参照して、本明細書中に含める) :

Kraton (商標) 1657	5.00部
Regalrez (商標) 1078	5.00
Regalrez (商標) 1018	1.50
Triton (商標) X-100	0.16
Triton (商標) X-200	0.30

トルエン	17.80
Irganox (商標) 1076	0.12
Cyanox (商標) LTPD	0.12
水	5.90
イソオクチルアクリレート／	64.10
オクチルアクリルアミド／	
スチレン硫酸ナトリウムの	
三元共重合体 (87:12:1)	

Kraton (商標) 1657は、Shell Chemical社より入手可能なスチレンーエチレンーブチレンーすチレンエラストマーである。

Regalrez (商標) 1078は、Hercules社より入手可能な粘着付与剤樹脂である。

Regalrez (商標) 1018は、Hercules社より入手可能な粘着付与剤樹脂である。

Triton (商標) X-100は、Rhom and Haas社より入手可能な非イオン

性界面活性剤である。

Triton (商標) X-200は、Rhom and Haas社より入手可能なアニオン性界面活性剤である。

Irganox (商標) 1076は、Ciba-Geigyより入手可能なフェノール系酸化防止剤である。

Cyanox (商標) LTPDは、American Cyanamide社より入手可能なフェノール系酸化防止剤である。

C. 以下のA部およびB部を混合して調製した米国特許第5,143,972号明細書の実施例1の組成物（こゝに参照して、本明細書中に含める）：

<u>A 部</u>	Kraton (商標) 1657	11.150部
	Regalrez (商標) 1018	8.360
	REZ-D (商標) 2084	13.940
	Irganox (商標) 1076	0.112
	Cyanox (商標) LTPD	0.112
	Tinuvin (商標) 328	0.033

Uvino1 (商標) 400	0.033
トルエン	41.260
<u>B 部</u> 次の反応生成物：	
イソオクチルアクリレート	8.800部
アクリルアミド	0.250
アクリル酸	0.250
2-ポリスチリルエチルメタクリレート	1.350
酢酸エチル	7.650
メチルケトン	1.700
トルエン	5.000

REZ-D (商標) は、Hercules社から入手可能な粘着付与剤樹脂である

。

Tinuvin(商標)328は、Ciba Geigy社より入手可能な紫外線防止剤である。

D. 組成物：Finaprene (商標) 1205	7.095
Finaprene (商標) 411	13.176
Piccolyte (商標) A-135	20.270
Shellflex (商標) 371	2.027
Ethanox (商標) 330	0.405
トルエン	57.027

Finaprene(商標)1205は、Fina Oil and Chemical社より入手可能なスチレン-ブチレン-ターパー二元ブロック共重合体である。

Finaprene(商標)411は、Fina Oil and Chemical社より入手可能なスチレン-ブタジエンスチレンブロック共重合体である。

Ethanox(商標)330は、Ethyl社より入手可能なフェノール系酸化防止剤である。

E. 組成物：Kraton (商標) 1107	100部
Wingtack (商標) Extra	100
Irganox (商標) 1076	1.5

Cyanox (商標) LTPD

1.5

Kraton (商標) 1107は、Schell Chemical社より入手可能なスチレン-イソプレ-  
ン-スチレンブロック共重合体である。

Wingtack (商標) Extraは、The Goodyear Tire and Rubber社より入手可能な炭  
化水素樹脂粘着付与剤である。

F. 組成物：それぞれが3 M社製の商品名Scotch (商標) VHB F-9460PCおよびF-  
9469PCの下に入手可能な2-ミルおよび5-ミルの接着転写テープ

G. 組成物：それぞれが3 M社製の商品名Scotch (商標) F-9752PC

およびF-9755PCの下に入手可能な2-ミルおよび5-ミルの接着転写テープ

#### 実施例 1 ~ 7

前記の図3に説明されるタイプの本発明のテープ構造は、次のように作製した

。

各実施例に関して表1に示される接着組成物A~Eを、シリコン剥離ライナ-  
ー上に塗布し、強制空気乾燥炉中で80℃、15分間乾燥して表1 (図3に示される  
各接着剤の層を引用してその接着剤の層に関係する参照番号を付す) に示される  
厚さの接着フィルムを作製した。接着剤の厚さは、Ono Sokki社より入手可能なO  
no SokkiモデルEG-225隙間ゲージを用いて測定した。次いで、各接着フィルムの  
露呈表面に、接着剤の層39の場合には、図3におけるポリマー泡の層32としてVo  
lextra(商標)EV-1029の泡 (6 pcf、31ミルのポリエチレン酢酸ビニル共重合体の  
泡とその泡の片面に3ミル厚のエチレン酢酸ビニルフィルムの層とを同時押出し  
たもので、マサチューセッツ州、ローレンスのSekisui AmericaのVoltek事業部  
より入手可能である) を積層し、また接着剤の層36および38の場合には、図3に  
おけるポリマーフィルムの層34として2ミルのMaxilene(商標)200 LLDPEのフィ  
ルム (イリノイ州、シャウムブルグのConsolidated Thermoplastics社より入手  
可能) の各主要表面を積層した。接着剤の層の積層に続いて、Volextra(商標)EV  
1029の泡およびLLDPEのフィルムをコロナ処理した。各積層工程には、標準の4.  
5lb(2.04kg)手動操作ゴム被覆ローラーを用いる4-パスロールダウンを含めた  
。前記積層体を作製した後に、接着剤の層36の露呈表面をポリマー泡/フィルム

の層31のフィルムの層33の露呈表面と接触させて、前記の手順に従ってそれに積層し、図3に示されるテープ構造を得た。このテープの構造において、LLDPEフィルム34および接着

剤の層36および38からなる積層体は、実際にポリマー泡／フィルムの層31および接着剤39の積層体よりも1インチ(2.54cm)だけ延長するようにした。この延長した長さは、同時押出した泡／フィルム－接着剤の界面31／36および壁の表面18からLLDPEフィルムの層を引張るためのタブとして役立った。実際の試験においては、この延長したタブは、IMASS接着試験装置の腕部に固定するため1インチ(2.54cm)の長さであった。

これらの実施例1～7のテープは、前記の試験方法に従ってテストしたが、その得られたデータは表1に示されるものである。

表 1

実施例	接着剤	接着剤の層 (図3における参照番号)			剝離力 oz./1 in. / 2 in.	剝離時 伸び%	接着剤 残留物	表面 損傷
		39	36	38				
1	A	2.9	2.9	4.8	52.8	758	極く僅か	無し
2	B	2.9	2.9	4.9	47.4	694	極く僅か	無し
3	C	2.8	2.8	4.7	56.0	705	無し	無し
4	D	2.8	2.8	5.1	47.2	611	無し	無し
5	E	3.1	3.1	4.9	58.6	734	無し	無し
6	F	2.0	2.0	5.0	58.7	722	極く僅か	無し
7	G	2.0	2.0	5.0	52.0	751	僅か	無し

## 実施例 8～14

前記図4に説明されるタイプの本発明のテープ構造は、次のように作製した。

各実施例に関して表2に示される接着組成物の接着フィルムを、前記実施例1～7に記載されたように作製し、次いで、テープを、ポリマー泡の層<sup>41</sup>(図4)としてVolextra(商標)EV-1029の泡(前述、そしてVoltekより入手可能)および

ポリマー泡の層44としてVolara（商標）15E0の泡（Sekisui America社の事業部、Voltek製の15ミル厚、15pcfのポリエチレン酢酸ビニル共重合体の泡）を用いて作製した。また、各接着剤の層に関する参照番号は、図4におけるそれぞれの接着剤の層を言及している。

これらの実施例8～14のテープは、前記の試験方法に従ってテストしたが、その得られたデータは、下記の表2に示されるものである。



表 2

実施例	接着剤	(図4における参照番号)			剥離力 oz./1/2 in.	剥離時 伸び%	接着剤 残留物	表面 損傷
		49	46	48				
8	A	3.1	3.1	4.8	72.8	573	僅か	無し
9	B	2.9	2.9	4.9	67.4	538	極く僅か	無し
10	C	2.8	2.8	4.7	63.5	500	無し	無し
11	D	2.8	2.8	5.0	63.7	457	無し	無し
12	E	3.1	3.1	4.9	65.5	517	無し	無し
13	F	2.0	2.0	5.0	64.7	538	極く僅か	無し
14	G	2.0	2.0	5.0	66.7	563	僅か	無し

### 実施例15～16

前記図2に説明されるタイプの本発明のテープ構造は、次のように作製した。

各実施例に関して表3に示される接着組成物の接着フィルムを、前記実施例1～7に記載されたように作製し、次いでテープを、ポリマー泡の層22としてVolara (商標) 6Eのポリエチレン酢酸ビニル共重合体の泡 (Sekisui America社の事業

部、Voltek製の密度6 pcf、厚さ62.5ミルの泡)およびポリマーフィルムの層24としてMaxilene(商標)200、2ミルのLLDPEフィルム(Consolidated Thermoplastics社より入手可能)を用いて作製した。接着剤の層に関する参照番号は、図2におけるそれぞれの接着剤の層を言及している。

これらの実施例15~16のテープは、前記の試験方法に従ってテストしたが、その得られたデータは、下記の表3に示されるものである。

表 3

実施例	接着剤	(図2における層の番号)			剥離力 oz./1 in. / 2 in.	剥離時 伸び%	接着剤 残留物	表面 損傷
		29	26	28				
15	C	2.8	2.8	4.7	96.9	593	無し	無し
16	E	3.1	3.1	4.9	93.5	571	無し	無し

実施例17～19

前記図1に説明されるタイプの本発明のテープ構造は、一般に前記の実施例1～7の手順に従って、ポリマー泡の層11としてVolara(商標)12Eの泡(Sekisui America社の事業部、Voltek製の、密度12pcf、厚さ31.3ミルの、ポリエチレン酢酸ビニル共重合体の泡)を用いて作製した。また、各接着剤の層に関する参照番号

は、図1におけるそれぞれの接着剤の層を言及している。

これらの実施例17~19のテープは、前記の試験方法に従ってテストしたが、その得られたデータは、下記の表4に示されるものである。

#### 実施例20

前記図5に説明されるタイプの本発明のテープ構造は、一般に前記の実施例1~7の手順に従って、泡／フィルムの層51として、2ミルのエチレン酢酸ビニル共重合体のフィルムに加熱積層された4pcf、62ミルのポリエチレン酢酸ビニル共重合体の泡（Voltekより入手可能）を含むVolextra（商標）の泡複合体を用いて作製した。層54は、Consolidated Thermoplasticsより入手可能の、2.5ミルのMaxilene（商標）200の線状低密度ポリエチレンフィルムであった。接着組成物Dを採用した。

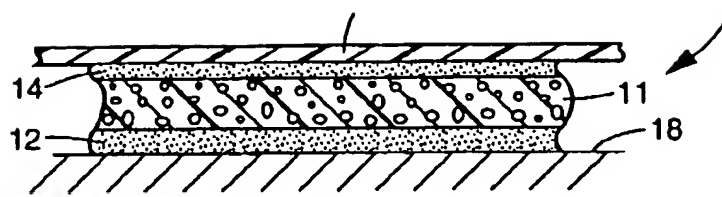
表 4

(図 1 における参照番号)

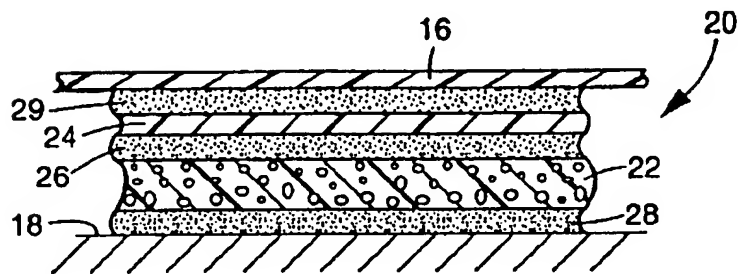
接着剤の層  
ミル

実施例	接着剤	接着剤の層 ミル		剝離力 oz./1/2 in.	剝離時 伸び%	接着剤 残留物	表面 損傷
		14	12				
17	B	2.9	4.9	69.6	478	極く僅か	無し
18	E	3.1	4.9	69.1	481	無し	無し
19	F	2.0	5.0	71.7	496	極く僅か	無し

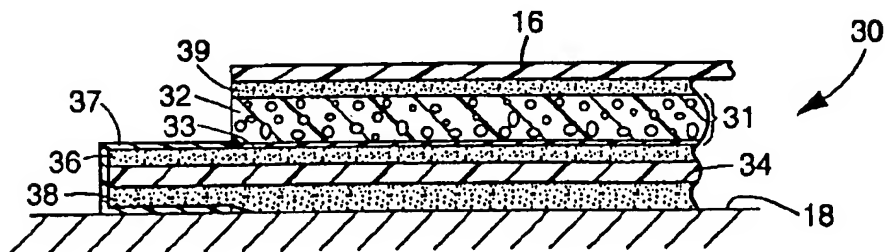
【図1】

**Fig. 1**

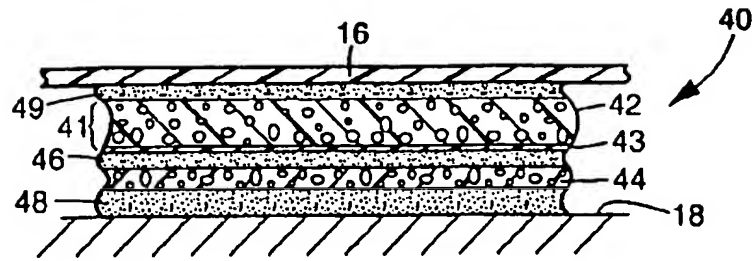
【図2】

**Fig. 2**

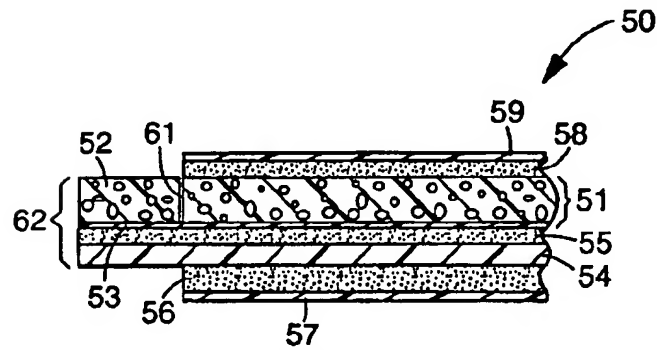
【図3】

**Fig. 3**

【図4】

*Fig. 4*

【図5】

*Fig. 5*

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 94/09735
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C 09 J 7/02, B 32 B 5/18		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC <sup>6</sup>		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C 09 J, B 65 D, B 32 B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO, A, 89/08 591 (LAUTMANN) 21 September 1989 (21.09.89), claims.	1, 2
X	DE, A, 3 332 513 (JULIUS BAUER GMBH) 04 April 1985 (04.04.85), claims; pages 9, 10.	1, 2, 13
X	US, A, 4 268 567 (HARMONY) 19 May 1981 (19.05.81), claims; figs..	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 December 1994		Date of mailing of the international search report 17. 01. 95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2210 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 431 epo nl, Fax: (+ 31-70) 340-2016		Authorized officer PAMMINGER e.h.



---

フロントページの続き

(72)発明者 ハマースキ、マイケル ディー。  
アメリカ合衆国、ウィスコンシン 54002,  
ボルドウィン、ルート 2、ハイウェイ  
63 1144

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成13年12月18日(2001.12.18)

【公表番号】特表平9-502213

【公表日】平成9年3月4日(1997.3.4)

【年通号数】

【出願番号】特願平7-508212

【国際特許分類第7版】

C09J 7/02 JHR

B32B 5/18

C09J 7/02 JJA

JJG

JLM

【F I】

C09J 7/02 JHR

B32B 5/18

C09J 7/02 JJA

JJG

JLM

手 続 補 正 書

平成13年 7 月 2 日

特許庁長官 及 川 勝 雄 殿

1. 事件の表示

平成7年特許願第508212号

2. 補正をする者

名称: ミネソタ マイニング アンド マニュファクチャリング  
カンパニー

3. 代 理 人

住 所 〒105-8123 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37ビル  
令和特許法律事務所 電話 03-5470-1900  
氏名 代理人 (7751) 石 岡 啓 三 郎

4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

請求の範囲と別紙の通り補正する。

7. 補正事項の抄録

請求の範囲

1 項

請求の範囲

1. 支持体およびその支持体の少なくとも一つの表面に形成された第1の感圧接着層を有する粘着テープであって、前記支持体は、30〜約1000ミルの厚さであるポリマー層の層を含み、さらに前記支持体は、約50%〜約120%の長さ方向の延伸伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引張られたあとでは、前記基体からの前記テープの引離前に前記支持体が破断することがなく、かつ前記基体上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すことなく、その後にそこから剥離することができる、粘着テープ。

2. 前記支持体が、約2,400psiより小さいヤング率を有する、請求項1に記載の粘着テープ。

3. 多層の支持体および前記支持体の少なくとも一つの表面に形成された第1の感圧接着層を有する粘着テープであって、前記支持体は、第1のポリマー層の層および中央のポリマーフィルム層の層から成る複層構造の層で付着した第2のポリマー層の層のいずれかを含み、また、前記支持体は、約50%〜約120%の長さ方向の延伸伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引張られたあとでは、前記基体からの前記テープの引離前に前記支持体が破断することなしに、その後そこから剥離することができる、粘着テープ。

4. 多層の支持体および前記支持体の少なくとも一つの表面に形成された第1の感圧接着層を有する粘着テープであって、前記支持体が、第1の感圧接着層を有する粘着テープであって、前記支持体は、第1のポリマー層の層および中央のポリマーフィルム層の層から成る複層構造の層で付着した第2のポリマー層の層のいずれかを含み、また、前記支持体は、約50%〜約120%の長さ方向の延伸伸びを有し、前記テープは、基体に強固に接着できるが、前記基体の表面から約35°以下の角度で引張られたあとでは、前記基体からの前記テープの引離前に前記支持体が破断することがなく、かつ前記基体上に実質的な感圧接着剤の残留物を残すことなく、その後にそこから剥離することができる、粘着テープ。

特表平9-502213

図ナープ。